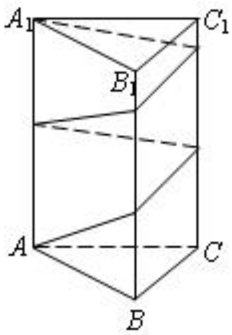
第 14 讲：立体几何压轴小题方法总结

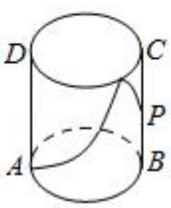
17. 正三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，各棱长均为 2， M 为 AA_1 中点， N 为 BC 的中点，则在棱柱的表面上从点 M 到点 N 的最短距离是(　　)

A． $\sqrt{10}$　　B． $\sqrt{11}$　　C． $\sqrt{4+\sqrt{3}}$　　D． $\sqrt{4+\sqrt{2}}$

18. 如图，已知正三棱柱的底面边长为 $2\ cm$ ，高为 $5\ cm$ ，一质点自 A 点出发，沿着三棱柱的侧面绕行两周到达 A_1 点的最短路线的长为________ cm ．



19. 如图，有一圆柱形无盖水杯，其轴截面 $ABCD$ 是边长为 2 的正方形， P 是 BC 的中点，现有一只蚂蚁位于外壁 A 处，内壁 P 处有一粒米，则这只蚂蚁取得米粒所经过的最短路程是(　　)



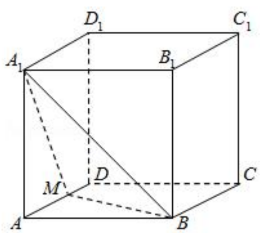
A． $\sqrt{5}$　　B． $\pi+1$　　C． $\sqrt{\pi^2+1}$　　D． $\sqrt{\pi^2+9}$

认准公众号【高中资料君】第一时间获取更新，需要配套纸质讲义请联系微信sdwl wx002

20. 在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，$AB=\sqrt{2}$，$BC=AA_1=1$，点 M 为 AB_1 的中点，点 P 为对角线 AC_1 上的动点，点 Q 为底面 $ABCD$ 上的动点（点 P、Q 可以重合），则 $MP+PQ$ 的最小值为(　　)

A．$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　B．$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　C．$\frac{3}{4}$　　D．1

21. 如图，在棱长为 2 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，点 M 是 AD 的中点，动点 P 在底面 $ABCD$ 内（不包括边界）．若 $B_1P//$ 平面 A_1BM，则 C_1P 的最小值是(　　)

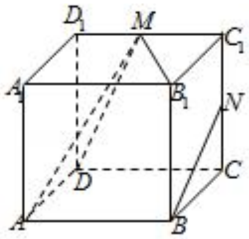


A．$\frac{\sqrt{30}}{5}$　　B．$\frac{2\sqrt{30}}{5}$　　C．$\frac{2\sqrt{7}}{5}$　　D．$\frac{4\sqrt{7}}{5}$

22. 点 P 在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的侧面 BCC_1B_1 及其边界上运动，并保持 $AP\perp BD_1$，若正方体边长为 2，则 $|PB|$ 的取值范围是____．

23. 如图，在长方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，$AA_1=AB=4$，$BC=2$，M，N 分别为棱 C_1D_1，CC_1 的中点，则下列说法正确的是(　　)

认准公众号【高中资料君】第一时间获取更新，需要配套纸质讲义请联系微信sdwwx002



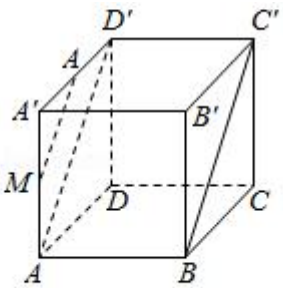
A．A、M、N、B 四点共面

B．平面 $ADM \perp$ 平面 CDD_1C_1

C．直线 BN 与 B_1M 所成角的为 $60°$

D．$BN//$ 平面 ADM

24. 如图，正方体 $ABCD-A'B'C'D'$ 的棱长为 1，则下列四个命题正确的是(　　)



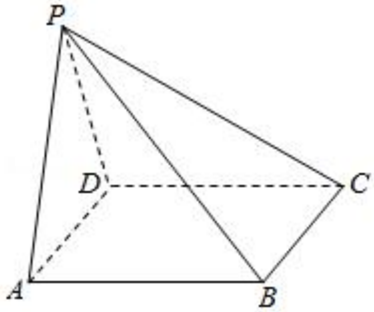
A．若点 M，N 分别是线段 $A'A$，$A'D'$ 的中点，则 $MN//BC'$

B．点 C 到平面 $ABC'D'$ 的距离为 $\sqrt{2}$

C．直线 BC 与平面 $ABC'D'$ 所成的角等于 $\frac{\pi}{4}$

D．三棱柱 $AA'D'-BB'C'$ 的外接球的表面积为 3π

25. 如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，底面 $ABCD$ 为菱形，$\angle DAB=60°$，侧面 PAD 为正三角形，且平面 $PAD\perp$ 平面 $ABCD$，则下列说法正确的是(　　)



认准公众号【高中资料君】第一时间获取更新，需要配套纸质讲义请联系微信sdwwx002

A．在棱 AD 上存在点 M，使 $AD\perp$ 平面 PMB

B．异面直线 AD 与 PB 所成的角为 $90°$

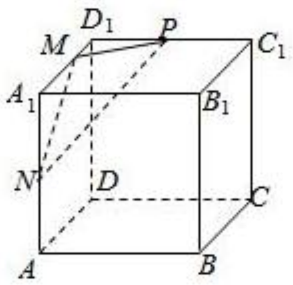
C．二面角 $P-BC-A$ 的大小为 $45°$

D． $BD\perp$ 平面 PAC

26. 在棱长为 2 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，E，F 分别为 A_1D_1，D_1C_1 的中点，则过 B，E，F 三点的平面截该正方体，所得截面的周长为(　　)

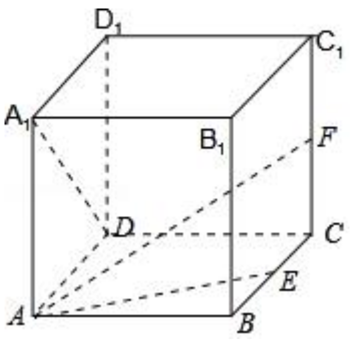
A． $5\sqrt{2}$　　B． $6\sqrt{2}$　　C． $\sqrt{2}+2\sqrt{13}$　　D． $\sqrt{2}+4\sqrt{13}$

27. 正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 棱长为 4，M，N，P 分别是棱 A_1D_1，A_1A，D_1C_1 的中点，则过 M，N，P 三点的平面截正方体所得截面的面积为(　　)



A． $2\sqrt{3}$　　B． $4\sqrt{3}$　　C． $6\sqrt{3}$　　D． $12\sqrt{3}$

28. 在棱长为 2 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，点 E，F 分别是棱 BC 、CC_1 的中点，则



认准公众号【高中资料君】第一时间获取更新，需要配套纸质讲义请联系微信sdwwx002

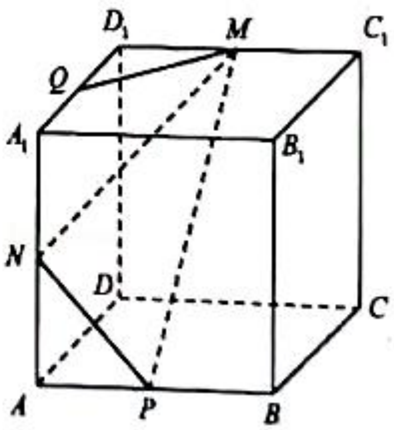
A．$A_1D \perp AF$

B．三棱锥 $A-BCF$ 外接球的表面积为 9π

C．点 C 到平面 AEF 的距离为 $\frac{2}{3}$

D．平面 AEF 截正方体所得的截面面积为 $\frac{9}{2}$

29. 如图，在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，M，N，P，Q 分别是所在棱的中点，则下列结论正确的是(　　)



A．点 C_1，D_1 到平面 PMN 的距离相等

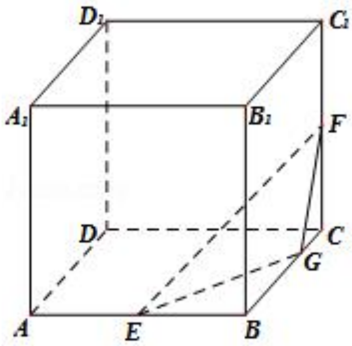
B．PN 与 QM 为异面直线

C．$\angle PNM = 90°$

D．平面 PMN 截该正方体的截面为正六边形

30. 如图，棱长为 2 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的内切球为球 O，E、F 分别是棱 AB 和棱 CC_1 的中点，G 在棱 BC 上移动，则下列结论成立的有(　　)

认准公众号【高中资料君】第一时间获取更新，需要配套纸质讲义请联系微信sdwwx002



A．存在点 G，使 OD 垂直于平面 EFG

B．对于任意点 G， OA // 平面 EFG

C．直线 EF 的被球 O 截得的弦长为 $\sqrt{2}$

D．过直线 EF 的平面截球 O 所得的所有圆中，半径最小的圆的面积为 $\frac{\pi}{2}$

31. 把正方形 $ABCD$ 沿对角线 BD 折成直二面角，对于下列结论：

①$AC \perp BD$；②ΔADC 是正三角形；③AB 与 CD 成 $60°$ 角；④AB 与平面 BCD 成 $60°$ 角．

则其中正确结论的个数是(　　)

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

32. 把正方形 $ABCD$ 沿对角线 BD 折成直二面角，对于下列结论：

①$AC \perp BD$；②ΔADC 是正三角形；③AB 与 CD 成 $60°$ 角；④AB 与平面 BCD 成 $60°$ 角．

则其中正确结论的个数是(　　)

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

认准公众号【高中资料君】第一时间获取更新，需要配套纸质讲义请联系微信sdwl wx002